

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-126325

(43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl.

F16K 1/22

(21)Application number : 07-305027

(71)Applicant : TOMOE GIJUTSU KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 30.10.1995

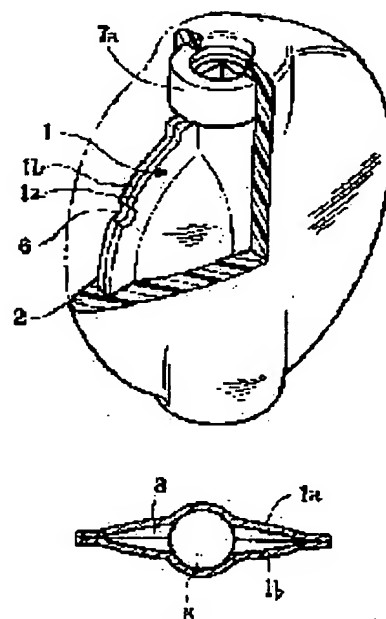
(72)Inventor : TANAKA TOSHIJI

(54) VALVE BODY OF BUTTERFLY VALVE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the weight of a butterfly valve and improve flexural strength of a central part of a valve body by joining core plates in such a manner that a space is formed inside them to form a core body and covering an outer peripheral face thereof by resin.

SOLUTION: A core body 1 is formed by joining two core plates 1a, 1b which are formed by press molding or forging and have circular arc cross sections in such a manner that a hollow section 3 is formed in a central part thereof. Moreover, a semi-circular cut-in section 6 for positioning a core body section is formed at an outer peripheral fringe of the core plates 1a, 1b. Moreover, in a circular hole 5, a bearing body 7a for supporting a valve bar is inserted, fitted, and fixed in the vertical direction so that the valve bar can be supported freely. A resin layer 2 is covered on an outer peripheral face of the core body 1 by injection molding and regulates the shape and dimension of an outer peripheral face of a valve body. The resin layer 2 covers outer peripheral faces of the core body 1 and the bearing body 7a in layers. Since a central part of the core body 1 is a projection section which swells outward and the hollow section 3 is formed inside the core body 1, it is possible to reduce the weight of the core body 1, increase section modulus, and improve its strength.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3123908

[Date of registration] 27.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 27.10.2003

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-126325

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) IntCl.⁶

F 1 6 K 1/22

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 K 1/22

技術表示箇所

C
S

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-305027

(22) 出願日 平成7年(1995)10月30日

(71) 出願人 000153580

株式会社巴技術研究所

大阪府東大阪市本庄中2丁目91番地の1

(72) 発明者 田中 利治

大阪府東大阪市本庄中2丁目91番地の1

株式会社巴技術研究所内

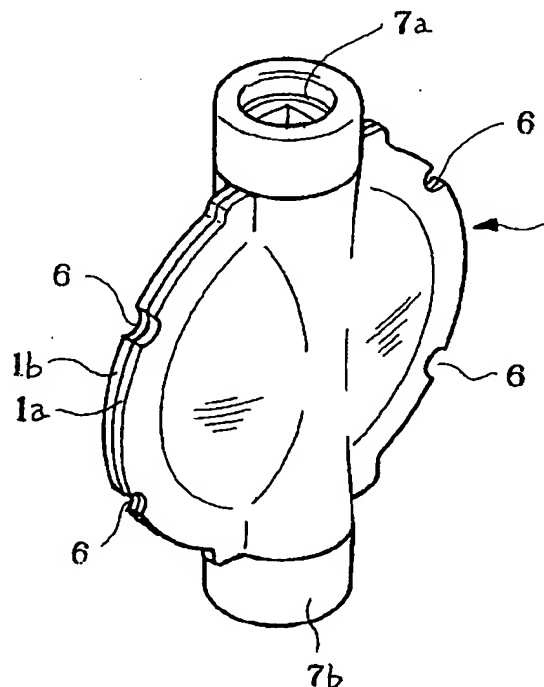
(74) 代理人 弁理士 竹内 裕

(54) 【発明の名称】 バタフライ弁の弁体

(57) 【要約】

【課題】 芯材の製造並びに樹脂層の被覆工程の時間を短縮して、製造コストを節減すると共に、弁体の重量を削減可能としたバタフライ弁の弁体を提供せんとするものである。

【解決手段】 断面円弧状の芯板を内部に空洞部が形成されるように接合して芯体を形成し、該芯体の直径方向に弁棒を軸支するための軸受体を取り付け、該芯体と軸受体の外周面を樹脂層で被覆したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 断面円弧状の芯板を内部に空洞部が形成されるように接合して芯体を形成し、該芯体の直径方向に弁棒を軸支するための軸受体を取り付け、該芯体と軸受体の外周面を樹脂層で被覆したことを特徴とするバタフライ弁の弁体、

【請求項 2】 芯体に孔を形成して、被覆される樹脂層の樹脂を空洞部に充填するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の弁体、

【請求項 3】 軸受体が一本の棒状体からなり、その両端に弁棒を軸支自在としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の弁体、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】 この発明は、耐腐食性、耐熱性を備えたバタフライ弁の弁体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、バタフライ弁の弁体を樹脂で形成したものは公知であり、特開昭 62-62061 号公報等に開示されている。現在、耐腐食性、耐熱性を有する樹脂としては、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) が広く知られているが、この樹脂は高価であり、かつ成形が困難であるため、バタフライ弁の弁体を成形するには適していない。又、特開昭 62-62061 号公報に開示された弁体は、芯材の外周面に樹脂層を被覆する構造であるため、通常の弁体の製造方法により芯材を形成し、この芯材の外周面に樹脂をコーティングする工程が加わる結果、製造コストが上昇して高価となってしまふ欠点がある。バタフライ弁の弁体は、上下の弁棒で支持して圧力を支え、中央部に最大の曲げ応力を発生させるようになっているため、中央部の断面係数を高くする必要があり、このために中央部の厚みをあつくと弁体の重量が増加してくる。特に、樹脂をコーティングした弁体では、芯材のみが曲げ応力の負担メンバーであるため、中央部の厚みを増加しなければならず、重量層が避けられなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、芯材の製造並びに樹脂層の被覆工程の時間を短縮して、製造コストを節減すると共に、弁体の重量を削減可能としたバタフライ弁の弁体を提供せんとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためにこの発明が採った手段は、断面円弧状の芯板を内部に空洞部が形成されるように接合して芯体を形成し、該芯体の直径方向に弁棒を軸支するための軸受体を取り付け、該芯体と軸受体の外周面を樹脂層で被覆したことを特徴とする。

【0005】 又、芯体に孔を形成して、被覆される樹脂層の樹脂を空洞部に充填するようにしたことを特徴と

する。

【0006】 更に、軸受体が一本の棒状体からなり、その両端に弁棒を軸支自在としたことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下に図面を参照しつつこの発明の好ましい実施の形態を詳細に説明する。この発明は、内部に円筒状の流路を貫穿した弁本体内に円盤状の弁体を回転自在に軸支し、弁本体の内周面と弁体の外周縁との間にゴム状弾性を有するシートリングと称せられる弾性密封材を介在させて、弁体の回転により流路を開閉するようにしたバタフライ弁の弁体であって、金属製の芯体(1)と該金属製の芯体の外周面に被覆される樹脂層(2)とから成る。芯体(1)は、プレス成形又は鍛造により形成された断面円弧状の二枚の芯板(1a)(1b)を中央部に空洞部(3)が形成されるように接合して成る。樹脂層(2)を形成する樹脂は、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、ポリフェニレンサルファイド (PPS)、ナイロン (PA) 等の樹脂或いはその他の樹脂を用いることが出来、好ましくは射出成形により芯体(1)の外周面に被覆される。

【0008】 芯体(1)を構成する芯板(1a)(1b)はその中央部に半円形の凹溝(4)が形成されており、該凹溝(4)は、接合されるとき円形の開孔(5)になる。又、芯板(1a)(1b)の外周縁には、芯体部位置決め用の半円形の切欠部(6)が形成される。前記円形の開孔(5)には、弁棒を軸支するための軸受体(7)が嵌挿、固着され、弁棒を軸支自在である。芯体(1)は、断面円弧状の芯板(1a)(1b)を接合して、中央部を外方に膨出した凸形状にし、内部に空洞部(3)を形成した構造であるため、重量を軽減することが出来ると共に、断面係数を高くし強度を向上することが出来る。又、プレス成形若しくは鍛造により成形できるため、製造が容易となる。軸受体(7)の一方(7a)は、外部のアクチュエータに連結される駆動側の弁棒を軸支する軸受体であって、角穴、セレーション等の廻り止め構造となっており、他方の軸受体(7b)は遊動側の弁棒を軸支する。

【0009】 樹脂層(2)は、芯体(1)の外周面に射出成形により被覆され、弁体の外周面形状及び寸法を規定する。樹脂層は、芯体(1)並びに軸受体(7)の外周面を層状に被覆する。図 1~9 の構造では、樹脂層(2)は、芯体(1)の外面に層状に被覆され、芯体(1)の内部の空洞部(3)は、樹脂が充填されていない状態である。又、図 10~16 に示すように、芯板(1a)(1b)に孔(8)を穿孔し、樹脂の射出時に芯体(1)内の空洞部(3)にも樹脂を充填し樹脂層(2)と一体化しても良い。孔(8)の数、大きさ、形状は特に限定されない。

【0010】 又、弁棒を軸支するための軸受体(7)は、図 17~23 に示すように、駆動側と遊動側とを一体化した一本の棒状の軸受体(7c)とし、芯体(1)の中心に挿通、固着しても良い。

【0011】

【発明の効果】この発明によれば、芯体の形成と樹脂層の被覆との時間を短縮することが出来ると共に、芯体の内部を空洞化してあるので軽量化を図ることが出来る。又、芯体の中央部の断面係数を高くできるため、弁体中央部の曲げ応力を大きくすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかる芯体の外観斜視図

【図2】この発明にかかる弁体の一部を切り欠いた外観斜視図

【図3】芯体の分解斜視図

【図4】芯体の正面図

【図5】図4 A-A' 線に沿った断面図

【図6】図4 B-B' 線に沿った断面図

【図7】弁体の正面図

【図8】図7 C-C' 線に沿った断面図

【図9】図7 D-D' 線に沿った断面図

【図10】この発明の一変形にかかる弁体の一部を切り欠いた外観斜視図

【図11】同変形にかかる弁体の正面図

【図12】図12 E-E' 線に沿った断面図

【図13】図12 F-F' 線に沿った断面図

【図14】同変形にかかる芯体の正面図

【図15】図14 G-G' 線に沿った断面図

【図16】図14 H-H' 線に沿った断面図

【図17】この発明の他の変形にかかる弁体の一部を切り欠いた外観斜視図

【図18】同変形にかかる弁体の正面図

【図19】図18 I-I' 線に沿った断面図

【図20】図18 J-J' 線に沿った断面図

【図21】同変形にかかる芯体の正面図

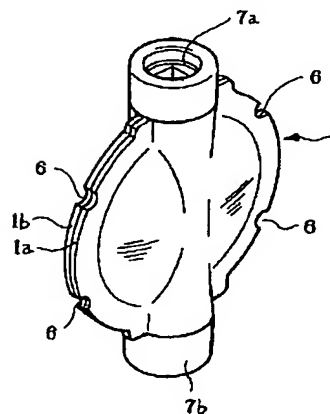
【図22】図21 K-K' 線に沿った断面図

【図23】図21 L-L' 線に沿った断面図

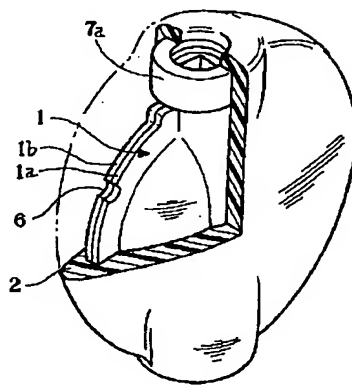
【符号の説明】

- (1) 芯体
- (1a) 芯板
- (1b) 芯板
- (2) 樹脂層
- (3) 空洞部
- (4) 凹溝
- (5) 開孔
- (6) 切欠部
- (7) 軸受体
- (8) 孔

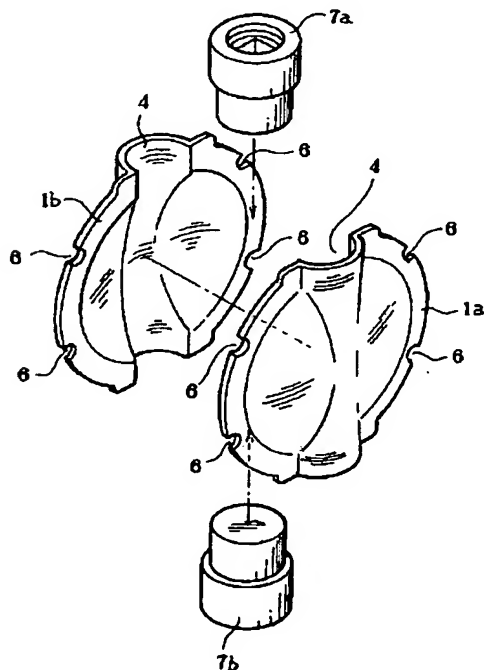
【図1】



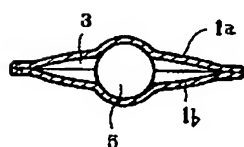
【図2】



【図3】

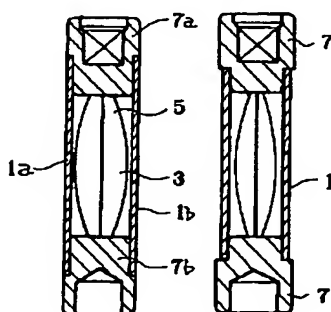


【図6】

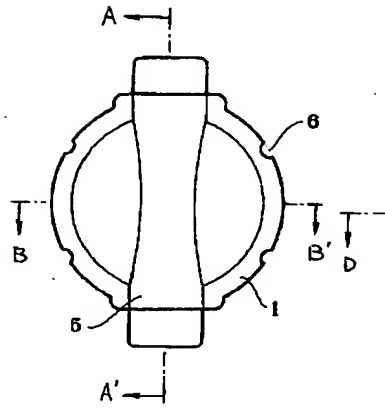


【図5】

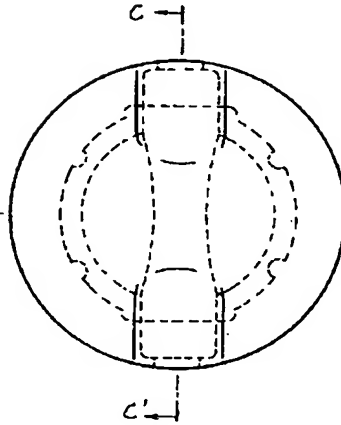
【図15】



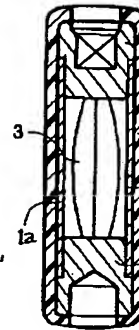
【図4】



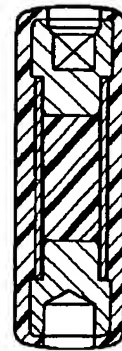
【図7】



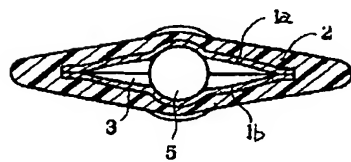
【図8】



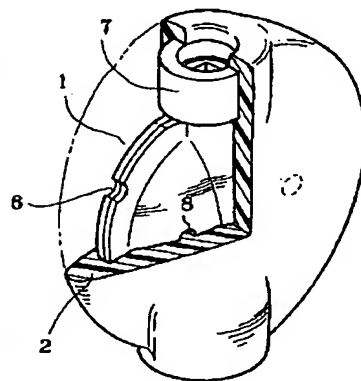
【図12】



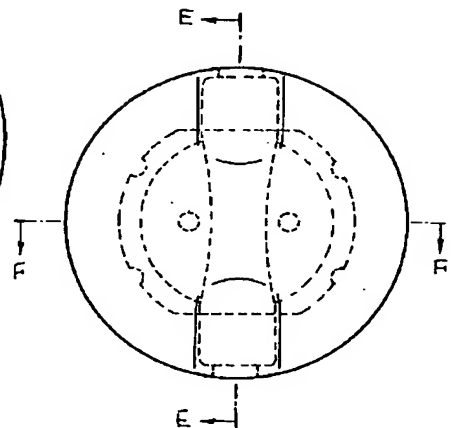
【図9】



【図10】



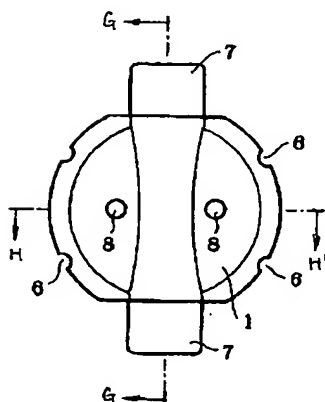
【図11】



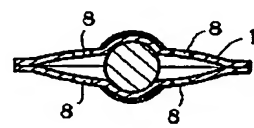
【図13】



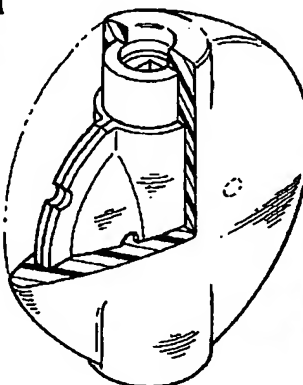
【図14】



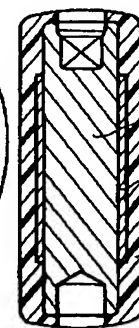
【図16】



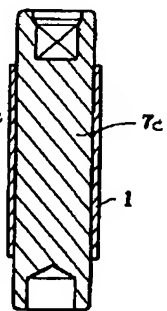
【図17】



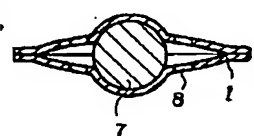
【図19】



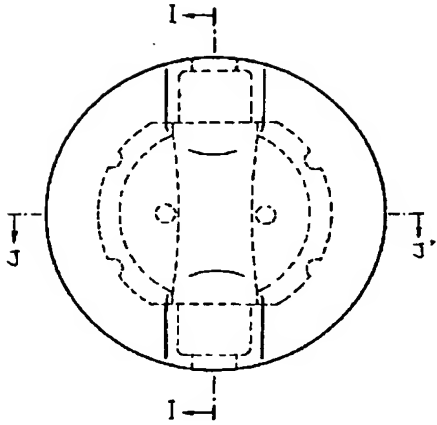
【図22】



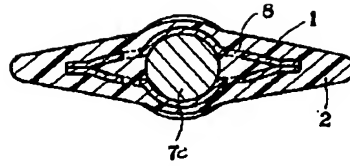
【図23】



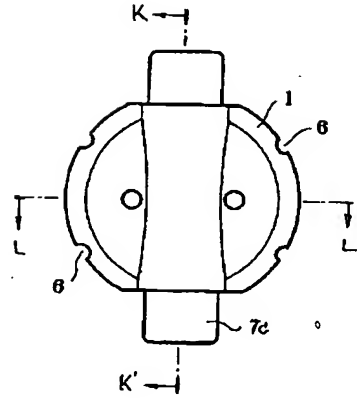
【図 18】



【図 20】



【図 21】



BEST AVAILABLE COPY